

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-221433

(43)Date of publication of application : 09.08.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
 G08G 1/005
 G09B 29/00
 G09B 29/10
 H04B 7/26
 H04M 3/42
 H04M 3/487
 H04M 11/08

(21)Application number : 2001-016998

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 25.01.2001

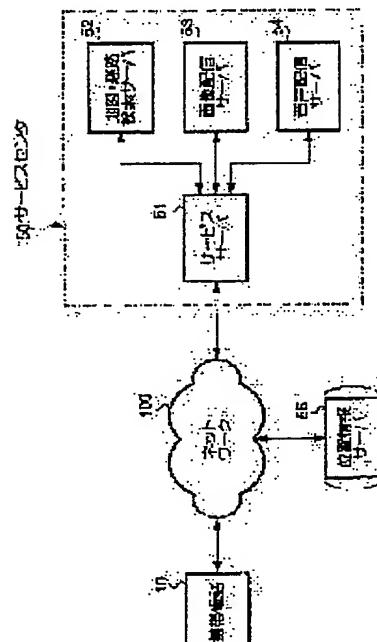
(72)Inventor : KURATA TOMOYUKI

(54) NAVIGATION SYSTEM, METHOD FOR CONTROLLING THE SAME, SERVICE CENTER, MOBILE TERMINAL, PROGRAM AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately guide a user who moves on foot by displaying an image similar to actual scenery on a mobile terminal so that the user determines the direction to go on.

SOLUTION: A cellular phone 10 transmits a signal requiring to search route, and then the signal requiring to search route is received by a server for searching map/route 52, and route data including an intersection on the way of a route is generated. Then, on the basis of the route data, image data corresponding to the image similar to the actual scenery in order to allow the user to determine the direction to passage is read out from a server for delivering image 53, and audio data indicating a target that is contained in the image and exists in the direction in which the user passages is read out from a server for delivering voice 54. Then, guidance information is generated, and the guidance information is transmitted to the cellular phone 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.06.2004

[Kind of final disposal of application other than withdrawal the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-221433

(P2002-221433A)

(43)公開日 平成14年8月9日(2002.8.9)

(51)Int.Cl. ¹	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	Z 2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/005		G 0 8 G 1/005	2 F 0 2 9
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5 H 1 8 0
29/10		29/10	A 5 K 0 1 5
H 0 4 B 7/26		H 0 4 M 3/42	U 5 K 0 2 4

審査請求 有 請求項の数25 OL (全 21 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願2001-16998(P2001-16998)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(22)出願日 平成13年1月25日(2001.1.25)

(72)発明者 倉田 智之

長野県飯田市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内

(74)代理人 100098084

弁理士 川▲崎▼ 研二

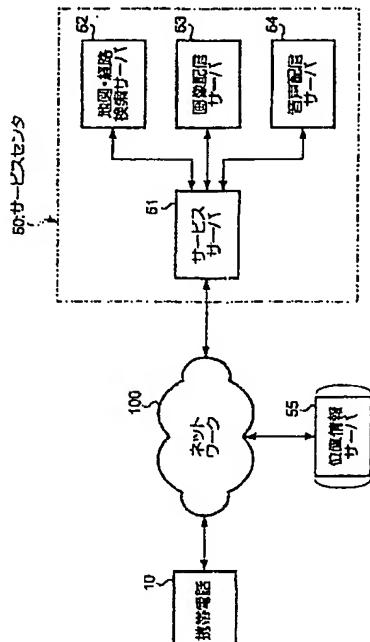
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 ナビゲーションシステム、その制御方法、サービスセンタ、移動体端末、プログラムおよび記録媒体

(57)【要約】

【課題】 例えば、歩行で移動するユーザに対して、ユーザが進む方向を特定するために実際の風景に近い画像を移動体端末に表示することにより、的確な道案内を行う。

【解決手段】 携帯電話10から経路検索要求信号が送信されると、この経路検索要求信号を受けて、地図・経路検索サーバ52で経路途中に位置する交差点からなる経路データが生成される。この経路データに基づき、画像配信サーバ53からはユーザが進む方向を特定するために実際の風景に近い画像に対応した画像データ、音声配信サーバ54からは、この画像に含まれ、且つユーザが進む方向に位置した目標物を指定する音声データとが読み出され、案内情報を生成する。そして、この案内情報が携帯電話10に送信される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザが携帯する移動体端末と、この移動体端末に対してユーザを目的地まで案内する案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを備えたナビゲーションシステムであって、
前記移動体端末は、
前記サービスセンタとの間でデータの送受信を行う端末側送受信部と、
出発地および目的地のデータを入力する入力部と、
前記サービスセンタから前記端末側送受信部を介して受信される案内情報を報知する報知部と、を具備し、
前記サービスセンタは、
前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部と、
前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部と、
前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部と、
前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部と、を具備したことと特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項2】 ユーザが携帯する移動体端末と、この移動体端末に対してユーザを目的地まで案内する案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを備えたナビゲーションシステムであって、

前記移動体端末は、
前記サービスセンタとの間でデータの送受信を行う端末側送受信部と、
出発地および目的地のデータを入力する入力部と、
前記サービスセンタから前記端末側送受信部を介して受信される案内情報を報知する報知部と、を具備し、
前記サービスセンタは、
前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部と、
前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部と、
前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部と、
前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信する案内情報配信部と、を具備したことを特徴とするナビゲーションシ

2

ステム。

【請求項3】 請求項1または2記載のナビゲーションシステムにおいて、

前記案内情報生成部は、前記分岐点毎にユーザの進み得る方向に応じた画像に対応した画像データを記憶したデータ記憶部と、

前記経路データの各分岐点に対応した画像データを、前記データ記憶部から読出すデータ読出部と、を備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項4】 請求項1または2記載のナビゲーションシステムにおいて、

前記案内情報は、前記画像に含まれ、且つ前記ユーザが進む方向に位置した目標物を指定する音声データを含むことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項5】 請求項4記載のナビゲーションシステムにおいて、

前記案内情報生成部は、前記分岐点毎にユーザの進み得る方向に応じた画像に対応した画像データと、これらの画像に含まれ、且つユーザが進み得る方向に位置した目標物を指定するための音声データとを記憶したデータ記憶部と、

前記経路データの各分岐点に対応した画像データおよび音声データを、前記データ記憶部から読出すデータ読出部と、を備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項6】 請求項1～5記載のナビゲーションシステムにおいて、

前記画像データは、各分岐点毎に昼間用画像データおよび夜間用画像データを備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項7】 請求項1または2記載のナビゲーションシステムにおいて、

前記分岐点は交差点であることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項8】 請求項4記載のナビゲーションシステムにおいて、

前記目標物は建物であることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項9】 請求項1または2記載のナビゲーションシステムにおいて、

前記移動体端末は、当該移動体端末の位置を測定する位置測定期部を備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項10】 請求項1または2記載のナビゲーションシステムにおいて、

前記移動体端末は、外部の位置検索部によって当該移動体端末の位置が測定されることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項11】 請求項1または2記載のナビゲーションシステムにおいて、

50

前記サービスセンタは、前記ユーザが前記経路から外れた場合に、前記ユーザの位置および目的地のデータに基づき、前記経路検索部により経路データを再度生成することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項12】 サービスセンタとの間でネットワークを介してデータの送受信を行う端末側送受信部、出発地および目的地のデータを入力する入力部、および前記サービスセンタから前記端末側送受信部を介して受信される案内情報を報知する報知部を備えた移動体端末と、

前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部を備えたサービスセンタと、を具備したナビゲーションシステムの制御方法であって、

前記移動体端末と前記サービスセンタとの間で接続を確立する段階と、

前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索する段階と、

前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成する段階と、

前記案内情報配信部により、前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する段階と、を備えたことを特徴とするナビゲーションシステムの制御方法。

【請求項13】 サービスセンタとの間でネットワークを介してデータの送受信を行う端末側送受信部、出発地および目的地のデータを入力する入力部、および前記サービスセンタから前記端末側送受信部を介して受信される案内情報を報知する報知部を備えた移動体端末と、

前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部を備えたサービスセンタと、を具備したナビゲーションシステム

の制御方法であって、

前記移動体端末と前記サービスセンタとの間で接続を確立する段階と、

前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索する段階と、

前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成する段階と、

前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記案内情報配信部により、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信する段階と、を備えたことを特徴とするナビゲーションシステムの制御方法。

【請求項14】 請求項12または13記載のナビゲーションシステムの制御方法において、

前記案内情報生成部は、前記分岐点毎にユーザの進み得る方向に応じた画像に対応した画像データを記憶したデータ記憶部、および前記経路データの各分岐点に対応した画像データを、前記データ記憶部から読み出すデータ読み出部を備え、

前記案内情報を生成する段階は、前記データ読み出部により、前記経路データに基づいて前記データ記憶部から画像データを読み出して生成することを特徴とするナビゲーションシステムの制御方法。

【請求項15】 請求項12または13記載のナビゲーションシステムの制御方法において、

前記案内情報は、前記画像に含まれ、且つ前記ユーザが進む方向に位置した目標物を指定する音声データを含み、

前記案内情報を生成する段階は、前記画像データに加えて、前記画像データに対応した画像上で前記ユーザが進む方向に位置した目標物を指定するための音声データを用いることを特徴とするナビゲーションシステムの制御方法。

【請求項16】 請求項15記載のナビゲーションシステムの制御方法において、

前記案内情報生成部は、前記分岐点毎にユーザの進み得る方向に応じた画像に対応した画像データと、これらの画像に含まれ、且つユーザが進み得る方向に位置した目標物を指定するための音声データとを記憶したデータ記憶部、および前記経路データの各分岐点に対応した画像データおよび音声データを、前記データ記憶部から読み出すデータ読み出部を備え、

前記案内情報を生成する段階は、前記データ読み出部により、前記経路データに基づいて前記データ記憶部から画像データを読み出して生成することを特徴とするナビゲーションシステムの制御方法。

【請求項17】 請求項12または13記載のナビゲー

ションシステムの制御方法において、

前記移動体端末は、当該移動体端末の位置を測定する位置測定部を備え、

当該移動体端末の位置が前記経路から外れた場合に、外れた位置および目的地のデータに基づいて経路を再度検索する段階を備えたことを特徴とするナビゲーションシステムの制御方法。

【請求項18】 請求項12または13記載のナビゲーションシステムの制御方法において、

前記移動体端末は、外部の位置データ部によって当該移動体端末の位置が測定され、
10

当該移動体端末の位置が前記経路から外れた場合に、外れた位置および目的地のデータに基づいて経路を再度検索する段階を備えたことを特徴とするナビゲーションシステムの制御方法。

【請求項19】 ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタであって、

前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部と、

前記センタ側送受信部を介して受信された出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部と、

前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部と、

前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部と、を具備したことを特徴とするサービスセンタ。

【請求項20】 ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタであって、

前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部と、

前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部と、

前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部と、

前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信する案内情報配信部と、を具備したことを特徴とするサービスセンタ。

【請求項21】 ユーザが携帯し、サービスセンタから提供される案内情報をネットワークを介して受ける移動

体端末であって、

前記サービスセンタとの間でデータの送受信を行う端末側送受信部と、
出発地および目的地を含むデータを入力する入力部と、
前記出発地から目的地までの経路の各分岐点において、
実際の風景に近い画像データを用いて生成された前記ユ
ーザが進む方向を特定する案内情報を前記端末側送受信
部を介して受信し、この案内情報を報知する報知部と、
を具備したことを特徴とする移動体端末。

【請求項22】 ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを制御するプログラムであって、

前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部を具備したサービスセンタを制御するプログラムであって、

前記サービスセンタを、前記移動体端末との間で接続を確立させる段階と、

前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索させる段階と、

前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成させる段階と、

前記案内情報配信部により、前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信させる段階と、して機能させるプログラム。

【請求項23】 ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを制御するプログラムであって、

前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信する案内情報配信部を具備したサービスセンタを制御する

プログラムであって、

前記サービスセンタを、前記移動体端末との間で接続を確立させる段階と、

前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索させる段階と、

前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成させる段階と、

前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記案内情報配信部により、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信させる段階と、して機能させるプログラム。

【請求項24】 ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを制御するプログラムを記録する記録媒体であって、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部を具備したサービスセンタを制御するプログラムを記録する記録媒体であって、

前記サービスセンタを、前記移動体端末との間で接続を確立させる段階と、

前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索させる段階と、

前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成させる段階と、

前記案内情報配信部により、前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信させる段階と、して機能させるプログラムを記録する記録媒体。

【請求項25】 ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを制御するプログラムを記録する記録媒体であって、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点

を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信する案内情報配信部を具備したサービスセンタを制御するプログラムを記録する記録媒体であって、

前記サービスセンタを、前記移動体端末との間で接続を確立させる段階と、

前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索させる段階と、

前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成させる段階と、

前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記案内情報配信部により、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信させる段階と、して機能させるプログラムを記録する記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば徒歩で移動するユーザを目的地に案内するのに用いて好適なナビゲーションシステム、その制御方法、サービスセンタおよび移動体端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 昨今、多く普及されているカーナビゲーション装置は、GPS (Global Positioning System) および自律航法によって車両の位置を計測し、この車両の現在位置を表示装置 (モニタ) 上の地図に表示するものである。また、カーナビゲーション装置は、目的地までの経路を検索して表示すると共に、音声および表示等で道順を示す機能も備えている。これにより、カーナビゲーション装置は、車両の案内を行うことによって、車両を目的地まで案内する。一方、携帯電話やPHS (personal handyphone system) といった移動体端末に対しては、サーバから移動体端末の位置データに対して目的地までの経路を地図上に表示するナビゲーションシステムも知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、カーナビゲーション装置は、自動車の移動速度に対応させて道案内を行うものである。このため、GPSによる位置検出精度は5~10m程度であり、例えば徒歩で移動するユーザの位置を正確に測位することができず、このユーザに対しては、十分な道案内を行うことができない。また、携帯電話等の移動体端末の画面サイズは、カーナビゲ

ション装置の表示部に比べて小さいため、地図上で現在位置および経路の表示を十分に行えない。これらの理由により、従来からあるナビゲーションでは、例えば徒歩で移動するユーザに対して的確な道案内を行うことができない、という問題がある。

【0004】本発明は、以上の問題に鑑みてなされたものであり、例えば徒歩で移動するユーザに対して的確な道案内を行うことのできるナビゲーションシステムおよびその制御方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、本発明に係るナビゲーションシステムは、ユーザが携帯する移動体端末と、この移動体端末に対してユーザを目的地まで案内する案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを備えたナビゲーションシステムであって、前記移動体端末は、前記サービスセンタとの間でデータの送受信を行う端末側送受信部と、出発地および目的地のデータを入力する入力部と、前記サービスセンタから前記端末側送受信部を介して受信される案内情報を報知する報知部と、を具備し、前記サービスセンタは、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部と、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部と、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部と、前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部と、を具備したことを特徴としている。

【0006】また、本発明に係るナビゲーションシステムの別の態様は、ユーザが携帯する移動体端末と、この移動体端末に対してユーザを目的地まで案内する案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを備えたナビゲーションシステムであって、前記移動体端末は、前記サービスセンタとの間でデータの送受信を行う端末側送受信部と、出発地および目的地のデータを入力する入力部と、前記サービスセンタから前記端末側送受信部を介して受信される案内情報を報知する報知部と、を具備し、前記サービスセンタは、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部と、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部と、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部と、前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記各分岐

点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信する案内情報配信部と、を具備したことを特徴としている。

【0007】このように構成することにより、まず、ユーザは、携帯する移動体端末の入力部から出発地と目的地のデータを入力し、端末側送受信部を介してサービスセンタに送信する。サービスセンタでは、このデータを受けて経路検索部によって、出発地から目的地までの経路を検索し、案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する。そして、サービスセンタの案内情報配信部は、この案内情報をセンタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する。これにより、ユーザの携帯する移動体端末の報知部には、ユーザが進む方向を特定するための実際の風景に近い画像が表示されることになる。そして、ユーザは、ユーザの見える風景と報知部上の画像とを見比べることによって、進む方向を特定することが可能となる。

【0008】また、上記構成において、前記案内情報生成部を、前記分岐点毎にユーザの進み得る方向に応じた画像に対応した画像データを記憶したデータ記憶部と、前記経路データの各分岐点に対応した画像データを、前記データ記憶部から読み出すデータ読出部と、を備えるようにしてよい。

【0009】また、上記構成において、前記案内情報は、前記画像に含まれ、且つ前記ユーザが進む方向に位置した目標物を指定する音声データを含むようにしてもよい。

【0010】このように、案内情報に音声データを含ませることにより、ユーザの報知部には、画像のみでなく、音声によってもユーザの進む方向を指定することが可能となる。

【0011】また、上記構成において、前記案内情報生成部は、前記分岐点毎にユーザの進み得る方向に応じた画像に対応した画像データと、これらの画像に含まれ、且つユーザが進み得る方向に位置した目標物を指定するための音声データとを記憶したデータ記憶部と、前記経路データの各分岐点に対応した画像データおよび音声データを、前記データ記憶部から読み出すデータ読出部と、を備えるようにしてよい。

【0012】このように構成することにより、ユーザの携帯する移動体端末に対し、ユーザが進む方向を特定するための実際の風景に近い画像および目標物を指定した音声を報知することが可能となる。

【0013】本発明に係るナビゲーションシステムの制御方法は、サービスセンタとの間でネットワークを介してデータの送受信を行う端末側送受信部、出発地および目的地のデータを入力する入力部、および前記サービス

11

センタから前記端末側送受信部を介して受信される案内情報を報知する報知部を備えた移動体端末と、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部を備えたサービスセンタと、を具備したナビゲーションシステムの制御方法であって、前記移動体端末と前記サービスセンタとの間で接続を確立する段階と、前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索する段階と、前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成する段階と、前記案内情報配信部により、前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する段階と、を備えたことを特徴としている。

【0014】また、本発明に係るナビゲーションシステムの制御方法の別の態様は、サービスセンタとの間でネットワークを介してデータの送受信を行う端末側送受信部、出発地および目的地のデータを入力する入力部、および前記サービスセンタから前記端末側送受信部を介して受信される案内情報を報知する報知部を備えた移動体端末と、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部を備えたサービスセンタと、を具備したナビゲーションシステムの制御方法であって、前記移動体端末と前記サービスセンタとの間で接続を確立する段階と、前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索する段階と、前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成する段階と、前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記案内情報配信部により、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介し

12

て前記移動体端末に順次配信する段階と、を備えたことを特徴としている。

【0015】本発明に係るサービスセンタは、ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタであって、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部と、前記センタ側送受信部を介して受信された出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部と、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部と、前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部と、を具備したことの特徴としている。

【0016】また、本発明に係るサービスセンタの別の態様は、ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタであって、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部と、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部と、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部と、前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記各分岐点に対応する前記画像データを、

前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信する案内情報配信部と、を具備したことの特徴としている。

【0017】本発明に係る移動体端末は、ユーザが携帯し、サービスセンタから提供される案内情報をネットワークを介して受ける移動体端末であって、前記サービスセンタとの間でデータの送受信を行う端末側送受信部と、出発地および目的地を含むデータを入力する入力部と、前記出発地から目的地までの経路の各分岐点において、実際の風景に近い画像データを用いて生成された前記ユーザが進む方向を特定する案内情報を前記端末側送受信部を介して受信し、この案内情報を報知する報知部と、を具備したことの特徴としている。

【0018】本発明に係るサービスセンタを制御するプログラムは、ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを制御するプログラムであって、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経

路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部を具備したサービスセンタを制御するプログラムであって、前記サービスセンタを、前記移動体端末との間で接続を確立させる段階と、前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索させる段階と、前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するため、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成させる段階と、前記案内情報配信部により、前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信させる段階と、して機能させることにある。

【0019】また、本発明に係るサービスセンタを制御するプログラムの別の態様は、ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを制御するプログラムであって、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信する案内情報配信部を具備したサービスセンタを制御するプログラムであって、前記サービスセンタを、前記移動体端末との間で接続を確立させる段階と、前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索させる段階と、前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するため、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成させる段階と、前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記案内情報配信部により、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信させる段階と、して機能させることにある。

【0020】本発明に係る記録媒体は、ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを制御するプログラムを記録する記録媒体であって、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された出発地および目的地のデータと、予

め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信する案内情報配信部を具備したサービスセンタを制御するプログラムを記録する記録媒体であって、前記サービスセンタを、前記移動体端末との間で接続を確立させる段階と、前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索させる段階と、前記案内情報生成部により、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成させる段階と、前記案内情報配信部により、前記案内情報を前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に配信させる段階と、して機能させるプログラムを記録したことにある。

【0021】また、本発明に係る記録媒体の別の態様は、ユーザの携帯する移動体端末に対して案内情報をネットワークを介して提供するサービスセンタを制御するプログラムを記録する記録媒体であって、前記移動体端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信部、前記センタ側送受信部を介して受信された前記出発地および目的地のデータと、予め記憶された地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索する経路検索部、前記経路の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、実際の風景に近い画像に対応した画像データを用いて、前記ユーザが進む方向を特定するための案内情報を生成する案内情報生成部、および前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信する案内情報配信部を具備したサービスセンタを制御するプログラムを記録する記録媒体であって、前記サービスセンタを、前記移動体端末との間で接続を確立させる段階と、前記経路検索部により、前記出発地から目的地までの経路を検索させる段階と、前記案内情報生成部により、前記経路

30 の途中に位置する分岐点を特定し、特定された分岐点において、前記ユーザが進む方向を特定するために、実際の風景に近い画像に対応した画像データを案内情報として生成させる段階と、前記ユーザが前記経路の各分岐点に近づく毎に、前記案内情報配信部により、前記各分岐点に対応する前記画像データを、前記センタ側送受信部を介して前記移動体端末に順次配信させる段階と、して機能させるプログラムを記録したことある。

【0022】

【発明の実施の形態】次に、本発明の好適な実施形態について図面を参照しながら説明する。

【0023】[1] 第1実施形態

[1・1] 第1実施形態の大略構成

このナビゲーションシステムは、例えばユーザが歩くによって移動する場合に用いられるものである。なお、ユーザの移動は、歩くに限らず、自転車等のように自動車に比べて比較的移動速度の遅いものであればよい。図1は、本発明の第1実施形態によるナビゲーションシステムの構成図である。このシステムは、ユーザが携帯する携帯電話（移動体端末）10と、ネットワーク（移動体通信網）100を介して接続されるサービスセンタ50によって大略構成される。

【0024】[1・2] 携帯電話（移動体端末）10の構成

携帯電話10は、交換局、基地局（いずれも図示せず）を介して、ネットワーク100に接続される。携帯電話10の外形は、図2に示すように、携帯電話本体11、アンテナ12、キーパッドからなる操作部13および表示部14を具備して構成されている。また、携帯電話10は、図3に示すように、CPU(Central Processing Unit)15と、RAM(Random Access Memory)16と、ROM(Read Only Memory)17と、通話部18と、送受信部19と、GPS信号受信部20と、CODEC21と、操作部13と、表示部14と、これらを相互に接続するバス22とを具備している。

【0025】ROM17には、通常の携帯電話10として機能する会話モードに必要な処理プログラムに加えて、本実施形態ではサービスセンタ50との間でデータの授受をパケット通信によって行う処理プログラム、GPS受信部20にて受信されたGPS信号に基づいて携帯電話10の位置を測定するための処理プログラム等が格納されている。CPU15はROM17に格納された処理プログラムに基づき、各部の制御を司るものである。RAM16には携帯電話10の加入者番号が自己IDとして記憶される。

【0026】表示部14は、携帯電話本体11の表面に設けられた例えば液晶表示装置からなり、通常の携帯電話10として使用する場合には、例えば時刻表示、電話番号表示、各種設定表示等の表示を行う。操作部13は、入力部として設けられたものであり、ユーザがこの操作部13を操作することにより、出発地および目的地等の入力、さらに操作部13のうち、図2に示す画像ボタン（図中「画」で示す）13Aを押すことにより表示部14に後述する画像を表示し、音声ボタン（図中「♪」で示す）13Bを押すことにより音声要求信号を発生させる。さらに、通話部18は、マイクとスピーカとによって構成されている。

【0027】また、GPS信号受信部20は、24個のGPS衛星（図示せず）のうち、少なくとも3個以上の衛星から送信される電波を、GPS信号として受信する。そして、CPU15は、ROM17に格納された処

理プログラムを実行することにより、このGPS信号受信部20で受信された信号に基づいて、携帯電話10の位置を緯度、経度の座標とした位置データとして算出する。

【0028】CODEC21は、通話部18のマイクから入力されるアナログ信号の音声データをデジタル信号に変換し、受信されたデジタル信号の音声データをアナログ信号に変換するものである。即ち、本実施形態においては、このCODEC21は、経路検索を行うために、ユーザが出发地および目的地を音声にて入力した場合に、出发地および目的地のデータをデジタル信号に変換し、サービスセンタ50から送信され、送受信部19で受信される案内情報のうち、デジタル信号の音声データのみをアナログ信号に変換する。そして、音声データに対応した音声が通話部18のスピーカから発生させる。

【0029】[1・3] サービスセンタ50の構成
図4は、サービスセンタ50およびシステムの全体を示した機能ブロック図である。サービスセンタ50は、データ送受信部および制御部を備えたサービスサーバ51と、地図・経路検索サーバ52と、画像配信サーバ53と、音声配信サーバ54とによって大略構成されている。また、サービスセンタ50および各サーバには、それぞれIPアドレスが割り当てられている。

【0030】サービスサーバ51は、Webサーバ、メールサーバ、アプリケーションサーバの機能を備えるものである。このサービスサーバ51は、CPU、ROM、RAM等を有するコンピュータを備え、このコンピュータにより、ネットワーク100、交換局および基地局を介して接続される携帯電話10との間で、無線通信によるデータの授受を行うと共に、他のサーバ52、53、54の動作を制御する機能を有する。また、サービスサーバ51は、各携帯電話10の自己IDに対応させて経路データおよび案内情報を記憶すると共に、携帯電話10に対してこれらの情報を送信する機能を有する。

【0031】地図・経路検索サーバ52は、その記憶部に緯度、経度の座標に対応した地図データが記憶され、サービスサーバ51を介して受信された出発地および目的地のデータと、この地図データとに基づき、前記出発地から目的地までの経路を検索した上で、この経路の途中に位置する分岐点を特定し、この特定された分岐点に対応した分岐点データを含む経路データを生成するものである。例えば、出発地を新宿南口、目的地を□□ビルとした場合、経路データの分岐点データは、西新宿一丁目交差点、西新宿二丁目交差点、西交差点、議事堂交差点に対応したものとなる。

【0032】画像配信サーバ53は、その記憶部に、地図上の分岐点毎にユーザの進み得る方向に対応した画像データが多数記憶されている。そして、画像配信サーバ53は、経路データに基づき、各分岐点に対応した画

像データを記憶部から読み出してこの画像データを案内情報として生成する。

[0033] ここで、画像配信サーバ53の記憶部に記憶された画像データは、図5に示すような画像データフォーマットとして記憶される。即ち、画像データフォーマットは、ポイント名称(分歧点)、ノード情報、緯度経度情報、画像1～画像nとなる。ポイント名称は交差点の名称であり、ノード情報は当該ポイントのノード数およびノード属性情報である。このノード数とは、交差する道路の数のことである。また、緯度経度情報は測地系、座標系に対応した情報であり、画像1～画像nはユーザがこの交差点に立った場合、ユーザの進み得る方向の画像(風景)に対応した画像データである。また、画像データには、昼間と夜間の2種類がある。

[0034] ここで、図6ないし図8に基づいて、このデータフォーマットの具体例を示す。この図6は、4つの道路が交差する交差点をポイントとしているため、ノード数は「4」となり、ユーザがこの交差点に立った場合、ユーザの進み得る方向は4方向となる。また、図7は、図6に示したポイントを地図上に反映させた模式図である。このポイント(交差点)においては、ノード1の画像1には、右側に○○キッチン、左側に△△銀行が映し出され、ノード2の画像2には、右側に△△銀行、左側に□□銀行が映し出される。さらに、ノード3の画像3には、右側に□□銀行、左側に○□靴店が映し出され、ノード4の画像4には、右側に○□靴店、左側に○○キッチンが映し出されることになる。このため、このポイントにおける画像データフォーマットは、この4方向の画像が画像データ1、画像データ2、画像データ3、画像データ4として記憶されることになる。具体的には、ポイント(交差点)からノード1の方向にユーザを案内する場合、画像データ1を携帯電話10に送信する。そして、携帯電話10のユーザが、操作部13の画像ボタン13Aを押すことによって、表示部14に図8に示すような画像が表示される。これにより、表示部14上の画像は、右側に○○キッチン、左側に△△銀行が位置した道路に進むことをユーザに対して促すことになる。

[0035] 音声配信サーバ54は、その記憶部に、地図上の分歧点毎にユーザの進み得る方向に位置した目標物を指定する音声データが多数個記憶されている。そして、音声配信サーバ54は、経路データに基づき、各分歧点に対応した音声データを記憶部から読み出してこの音声データを案内情報として生成する。

[0036] ここで、音声配信サーバ54の記憶部に記憶された音声データは、図9に示すような音声データフォーマットとして記憶される。即ち、音声データフォーマットは、ポイント名称(分歧点)、ノード情報、緯度経度情報、音声1～音声nとなる。ここで、音声1～音声nはユーザがこの交差点に立った場合、ユーザの進み

得る方向に位置した目標物を音声で指定するための音声データである。ここで、図10および図7に基づいて、この音声データフォーマットの具体例を示す。この図10は、4つの道路が交差する交差点をポイントとしているため、ノード数は「4」となり、ユーザがこの交差点に立った場合、ユーザの進み得る方向は4方向となる。また、図7は、図10に示したポイントを地図上に反映させた模式図である。このポイント(交差点)においては、例えば、音声データ1は「○○キッチンを目指せ！」、音声データ2は「△△銀行を目指せ！」、音声データ3は「□□銀行を目指せ！」、音声データ4は「○□靴店を目指せ！」と等が記憶される。

[0037] 具体的には、ポイント(交差点)からノード1の方向にユーザを案内する場合、音声データ1を携帯電話10に送信する。そして、携帯電話10のユーザが、操作部13の音声ボタン13Bを押すことによって、ディジタル信号の音声データをCODEC21によってアナログ信号に変換し、通話部18のスピーカから「○○キッチンを目指せ！」という音声を発生させる。これにより、この音声は、右側に○○キッチン、左側に△△銀行が位置した道路に進むことをユーザに対して促すことになる。

[0038] さらに、位置情報サーバ55は、ネットワーク100に接続されるもので、携帯電話10がGPS信号受信部20等のように、携帯電話10自らが自己の位置を測定する機能を備えていない場合、携帯電話10が存在する通信エリアの基地局から携帯電話10の位置を算出するものである。なお、この位置情報サーバ55はサービスセンタ50に設けるようにしてもよい。

[0039] [1・4] ナビゲーションシステムの具体的な動作

次に、前述した如くに構成されるナビゲーションシステムの動作を説明するに、以下のような動作に分けられる。

①サービスサーバをメールサーバとした場合、このサービスセンタで生成される案内情報を、経路途中の各交差点において、ユーザが進む方向を指定する画像データおよび音声データとし、この案内情報をメールにて携帯電話に送信する(具体例1)。

②サービスサーバをWebサーバとした場合、このサービスセンタで生成される案内情報を、ユーザの位置に応じて携帯電話に送信する(具体例2)。

[0040] [1・4・1] 具体例1

この具体例1においては、データの送受信をパケット交換によって行うものとする。図11は、この処理動作を示したシーケンスチャートであり、図12は、ナビゲーションを行うに際して携帯電話10の表示部14に表示される初期画面である。図13は、携帯電話10に送信された案内情報のデータフォーマットである。

[0041] まず、携帯電話10のユーザは、サービス

センタ50からの案内情報を要求するために、接続要求を行う（ステップSa1）。この際、CPU15は、ユーザが携帯電話10の操作部13のキーバッドで所定の操作を行うことにより、操作部13からの信号から接続要求信号を生成し、この接続要求信号を送受信部19を介してネットワーク100に接続されたサービスセンタ50に送信する。接続要求信号はパケット形式の信号であるため、ヘッダには宛先としてサービスセンタ50あるいはサービスサーバ51のIPアドレスおよび送信元として自己IDが格納される。

【0042】サービスサーバ51は、携帯電話10からの接続要求信号を受信し、この携帯電話10に対して接続応答信号を送信し、携帯電話10とサービスセンタ50との間に回線が確立される（ステップSa2）。送信される接続応答信号のペイロードには、携帯電話10の表示部14にナビゲーションを開始するに当たっての初期画面を表示するための初期画面データが格納される。このステップSa1、Sa2においては、通常電話を掛ける要領で回線を接続するようにしてよい。この場合には、初期画面データを携帯電話10のROM17に予め記憶しておけばよい。

【0043】次に、携帯電話10は、接続応答信号を受けて、ペイロードに格納された初期画面データによって表示部14上に図12に示すような画面を表示する。この画面において、ユーザが入力するのは、出発地と目的地の2箇所である。出発地に関しては、ユーザの現在位置を出発地とするのか文字入力によって入力した場所を出発地とするのかを、ラジオボタンによって選ぶことができるようになっている。図12の場合には、現在位置を選択し、目的地を「□□ビル」とした例である。

【0044】ラジオボタンによって現在位置を選択した場合には、携帯電話10は、GPS信号受信部20で受信された信号から携帯電話10の位置を示した位置データを算出する（ステップSa3）。その後、携帯電話10のCPU15は、経路検索要求信号をサービスセンタ50に向けて送信する（ステップSa4）。この経路検索要求信号のヘッダには、宛先としてサービスサーバ51のIPアドレスおよび送信元として自己IDが格納され、ペイロードには、出発地データ（位置データ）、目的地データが格納される。

【0045】サービスサーバ51は、経路検索要求信号を受信し、この信号を地図・経路検索サーバ52に送信する（ステップSa5）。この経路検索要求信号のヘッダには、宛先として地図・経路検索サーバ52のIPアドレスおよび送信元としてサービスサーバ51のIPアドレスが格納され、ペイロードには、出発地データ（位置データ）、目的地データが格納される。地図・経路検索サーバ52は、経路検索要求信号を受信し、ペイロードの各データに基づき、出発地から目的地までの経路を検索し、この経路途中に位置する交差点からなる経路データを生成する（ステップSa6）。そして、地図・経路検索サーバ52は、この経路データをサービスサーバ51に送信する（ステップSa7）。

【0046】サービスサーバ51は、受信された経路データを自己IDに対応付けてテキスト形式のデータとして記憶すると共に、画像データ要求信号を画像配信サーバ53に送信する（ステップSa8）。この際、画像データ要求信号のヘッダには、宛先として画像配信サーバ53のIPアドレスと送信元としてサービスサーバ51のIPアドレスが格納され、ペイロードには、経路データが格納される。

【0047】画像配信サーバ53では、受信された画像データ要求信号中の経路データから、交差点における画像データを抽出し、経路データに対応した画像データをサービスサーバ51に送信する（ステップSa9）。サービスサーバ51では、受信した各交差点の画像データから画像ファイルを作成する（ステップSa10）。

【0048】サービスサーバ51は、音声データ要求信号を音声配信サーバ54に送信する（ステップSa11）。この際、音声データ要求信号のヘッダには、宛先として音声配信サーバ54のIPアドレスと送信元としてサービスサーバ51のIPアドレスが格納され、ペイロードには、経路データが格納される。

【0049】音声配信サーバ54では、受信された音声データ要求信号中の経路データから、各交差点に対応した音声データを抽出し、経路データに対応した音声データをサービスサーバ51に送信する（ステップSa12）。サービスサーバ51では、受信した音声データから各交差点の音声ファイルを作成する（ステップSa13）。

【0050】サービスサーバ51は、画像ファイルおよび音声ファイルからなる案内情報信号を携帯電話10に向けて送信し、サービスサーバ51と携帯電話10との回線を切断する（ステップSa14）。この際、案内情報信号のヘッダには、宛先となる自己ID、送信元となるサービスサーバ51のIPアドレスが格納され、ペイロードには、携帯電話10の表示部14に経路をテキストとして表示する経路データ、画像ファイルおよび音声ファイルが格納される。また、この案内情報はメールとして送信されるため、RFC(Request For Comments)に準拠される。携帯電話10の表示部14上には、図13中のメール本文が表示される（ステップSa15）。

【0051】次に、案内情報が配信された携帯電話10を携帯するユーザは、次のようにして目的地まで移動することになる。
①ユーザは、表示部14に表示された画面から、案内コメントの後に「風景」「♪」のアイコンが表示されている場合には、交差点においてユーザが進むべき方向を示した図面或いは音声のデータが格納されたことを知る。

②今居る場所が、新宿駅南口である場合には、西新宿一

丁目交差点を目指して移動する。

③ユーザは、西新宿一丁目交差点に着いた場合には、目標となる〇〇キッチンを探す。この際、このコメントの後には「風景」というアイコンが表示されているから、ユーザは、画像ボタン13Aを押圧してユーザが進むべき方向を示した画像を表示部14上に表示する(図8参照)。さらに、音声での案内を聞きたい場合には、音声ボタン13Bを押圧することによって、スピーカからも、「〇〇キッチンを目指せ!」という音声が発生する。

④ユーザは、この指示に従って移動することにより、経路データの交差点となる西新宿二丁目交差点→西交差点→議事堂交差点を通過して□□ビルに到着する。

[0052] [1・4・2] 具体例2

この具体例2においては、データの送受信をパケット交換によって行うものとする。図14は、この処理動作を示したシーケンスチャートである。図15ないし図17は、携帯電話10の表示部14に表示される画面を示した図である。

[0053] まず、携帯電話10のユーザは、サービスセンタ50からの案内情報を要求するために、接続要求を行う(ステップSb1)。この際、CPU15は、ユーザが携帯電話10の操作部13のキーパッドで所定の操作を行うことにより、操作部13からの信号に基づいて接続要求信号を発生し、この接続要求信号を送受信部19を介してネットワーク100に接続されたサービスセンタ50に送信する。接続要求信号はパケット形式の信号であるため、ヘッダには宛先となるサービスセンタ50或いはサービスサーバ51のIPアドレスおよび送信元となる自己IDが格納される。

[0054] サービスサーバ51は、携帯電話10からの接続要求信号を受信し、この携帯電話10に対して接続応答信号を送信し、携帯電話10とサービスセンタ50との間に回線が確立される(ステップSb2)。送信される接続応答信号のペイロードには、携帯電話10の表示部14にナビゲーションを開始するに当たっての初期画面を表示するための初期画面データが格納される。

[0055] 次に、携帯電話10は、接続応答信号を受けて、ペイロードに格納された初期画面データによって表示部14上に図12に示すような画面を表示する。この画面において、ユーザが入力するのは、出発地と目的地の2箇所である。出発地に関しては、ユーザの現在位置を出発地とするのか文字入力によって入力した場所を出発地とするのかを、ラジオボタンによって選ぶことができるようになっている。図12の場合には、現在位置を選択し、目的地を「□□ビル」とした例である。

[0056] ラジオボタンによって現在位置を選択した場合には、携帯電話10は、GPS信号受信部20で受信された信号から携帯電話10の位置を示した位置データを算出する(ステップSb3)。その後、携帯電話1

0のCPU15は、経路検索要求信号をサービスセンタ50に向けて送信する(ステップSb4)。この経路検索要求信号のヘッダには、宛先としてサービスサーバ51のIPアドレスおよび送信元として自己IDが格納され、ペイロードには、出発地データ(位置データ)、目的地データが格納される。

[0057] サービスサーバ51は、経路検索要求信号を受信し、この信号を地図・経路検索サーバ52に送信する(ステップSb5)。地図・経路検索サーバ52

10 は、経路検索要求信号を受信し、ペイロードの各データに基づき、出発地から目的地までの経路を検索し、この経路途中に位置する交差点からなる経路データを生成する(ステップSb6)。そして、地図・経路検索サーバ52は、この経路データをサービスサーバ51に送信する(ステップSb7)。

[0058] サービスサーバ51は、受信された経路データを自己IDに対応付けてテキスト形式のデータとして記憶すると共に、画像データ要求信号を画像配信サーバ53に送信する(ステップSb8)。この際、画像データ要求信号のヘッダには、宛先として画像配信サーバ53のIPアドレスと送信元としてサービスサーバ51のIPアドレスが格納され、ペイロードには、携帯電話10の経路データおよび位置データが格納される。

[0059] 画像配信サーバ53では、受信された画像データ要求信号中の経路データおよび位置データから、ユーザの居る交差点における画像データを抽出し、位置データに対応した画像データおよび経路データをサービスサーバ51を介して携帯電話10に送信する(ステップSb9)。

30 [0060] そして、携帯電話10の表示部14には、図15に示すような画面1が表示されることになる。この画面には、ユーザを出発地から目的地まで案内するための交差点の名称と共に、画像データまたは音声データの有無を示すアイコン「風景」「♪」が表示される。ここで、ユーザが西新宿二丁目交差点に居る場合には、画像ボタン13Aを押圧することにより、画面上に図8に示す画像が表示される(ステップSb10)。

[0061] さらに、ユーザが音声による案内を聞きたい場合には、音声ボタン13Bを押すことにより、音声データ要求信号がサービスサーバ51を介して音声配信サーバ54に送信される(ステップSb11)。この際、音声データ要求信号のヘッダには、宛先として音声配信サーバ54のIPアドレス、発信元として携帯電話10の自己IDが格納され、ペイロードには、位置データが格納される。

[0062] 音声配信サーバ54では、受信された音声データ要求信号を受けることにより、ユーザの位置は分かるものの、経路が把握できていないために、サービスサーバ51に対して経路データ要求信号を送信し(ステップSb12)、サービスサーバ51はこの要求を受け

て、自己IDに対応した経路データを音声配信サーバ54に向けて送信する(ステップSb13)。そして、音声配信サーバ54は、受信した位置データおよび経路データから、位置データに対応した交差点における音声データを抽出し、この音声データをサービスサーバ51を介して携帯電話10に送信する(ステップSa14)。
【0063】携帯電話10では、通話部18のスピーカーを介してユーザの居る交差点において、ユーザが進む方向にある目標物を音声によって発生する(ステップSb15)。

【0064】さらに、ユーザが、この案内に従って、ポイント(西新宿一丁目交差点)を通過して西新宿二丁目交差点に移動した場合には、前述したステップSb3～Sb15までの処理を行うことにより、図15の画面2のような表示が行われ、通過したポイント(西新宿一丁目交差点)を画面から消すような処理が行われる。さらに、ユーザがポイント(西新宿二丁目交差点)を通過して西交差点に移動した場合には、図16の画面3のように、通過したポイント(西新宿二丁目交差点)を画面から消すような処理が行われる。これを順次繰り返すことにより、ユーザは、西交差点→議事堂交差点と移動して、目的地となる□□ビルに到達することが可能となる。また、ユーザが西新宿二丁目交差点で進路を間違って、西新宿一丁目交差点に戻ってしまった場合には、図16の画面3のように、改めて経路検索を行い、新たな経路データを表示部14に表示することも可能となる。

【0065】[1・5] 第1実施形態の効果
本実施形態によるナビゲーションシステムでは、携帯電話10に対して出発地から目的地までの道案内を、ユーザが進む方向を特定するための実際の風景に近い画像、さらにはこの画像上に表示される目標物を指定する音声によって行うようにした。これにより、徒歩で移動するユーザに対して的確な道案内を行うことが可能となる。しかも、ユーザは、交差点にて進む方向を実際の風景に近い画像と見比べることによって、目的地までの経路から外れているか否かを簡単に知ることができる。

【0066】[2] 第2実施形態

[2・1] 第2実施形態の動作

本実施形態の特徴は、携帯電話10に自己の位置を測定する機能を持たせず、外部の位置情報サーバ55によって位置データを算出する点にある。なお、本実施形態では、前述した第1実施形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。図18は、本実施形態によるシステムの動作処理を示すシーケンスチャートである。この実施形態では、前述した第1実施形態の具体例2と同様に、サービスサーバ51をWebサーバとして用いた場合を例に挙げて説明するものとする。

【0067】まず、携帯電話10のユーザは、サービス

センタ50からの案内情報を要求するために、接続要求を行う(ステップSc1)。この際、CPU15は、ユーザが携帯電話10の操作部13のキーパッドで所定の操作を行うことにより、操作部13からの信号に基づいて接続要求信号を発生し、この接続要求信号を送受信部19を介してネットワーク100に接続されたサービスセンタ50に送信する。接続要求信号はパケット形式の信号であるため、ヘッダには宛先としてサービスセンタ50或いはサービスサーバ51のIPアドレスおよび送信元として自己IDが格納される。

【0068】サービスセンタ50のサービスサーバ51は、携帯電話10からの接続要求信号を受信し、この携帯電話10に対して接続応答信号を送信し、携帯電話10とサービスセンタ50との間に回線が確立される(ステップSc2)。送信される接続応答信号のペイロードには、携帯電話10の表示部14にナビゲーションを開始するに当たっての初期画面を表示するための初期画面データが格納される。

【0069】次に、携帯電話10は、接続応答信号を受けて、ペイロードに格納された初期画面データによって表示部14上に図12に示すような画面を表示する。この画面において、ユーザが入力するのは、出発地と目的地の2箇所である。出発地に関しては、ユーザの現在位置を出発地とするのか文字入力によって入力した場所を出発地とするのかを、ラジオボタンによって選ぶことができるようになっている。図12の場合には、現在位置を選択し、目的地を「□□ビル」とした例である。

【0070】携帯電話10のCPU15は、経路検索要求信号をサービスセンタ50に向けて送信する(ステップSc3)。この経路検索要求信号のヘッダには、宛先としてサービスサーバ51のIPアドレスおよび送信元として自己IDが格納され、ペイロードには、目的地データが格納される。

【0071】サービスサーバ51は、経路検索要求信号を受信し、この信号には位置データがないために、位置情報サーバ55に位置データ要求信号を送信する(ステップSc4)。この際、位置データ要求信号のヘッダには、宛先として位置情報サーバ55のIPアドレス、送信元としてサービスサーバ51のIPアドレスが格納され、ペイロードには携帯電話10の自己IDが格納される。位置情報サーバ55では、位置データ要求信号中の携帯電話10の自己IDを受けて、この携帯電話10がどの基地局のエリアにあるかによって位置を特定し、この位置データをサービスサーバ51に送信する(ステップSc5)。

【0072】サービスサーバ51では、改めて経路検索要求信号を地図・経路検索サーバ52に送信する(ステップSc6)。この際、経路検索要求信号のヘッダには、宛先として地図・経路検索サーバ52のIPアドレス、送信元としてサービスサーバ51のIPアドレスが

格納され、ペイロードには携帯電話10の位置データと目的地のデータとが格納される。

【0073】地図・経路検索サーバ52は、経路検索要求信号を受信し、ペイロードの各データに基づき、出発地から目的地までの経路を検索し、この経路途中に位置する交差点からなる経路データを生成する（ステップSc7）。そして、地図・経路検索サーバ52は、この経路データをサービスサーバ51に送信する（ステップSc8）。

【0074】サービスサーバ51は、受信された経路データを自己IDに対応付けてテキスト形式のデータとして記憶すると共に、画像データ要求信号を画像配信サーバ53に送信する（ステップSc9）。この際、画像データ要求信号のヘッダには、宛先として画像配信サーバ53のIPアドレスと送信元としてサービスサーバ51のIPアドレスが格納され、ペイロードには、携帯電話10の経路データおよび位置データが格納される。

【0075】画像配信サーバ53では、受信された画像データ要求信号中の経路データおよび位置データから、ユーザの居る交差点における画像データを抽出し、位置データに対応した画像データおよび経路データをサービスサーバ51を介して携帯電話10に送信する（ステップSc10）。

【0076】そして、携帯電話10の表示部14には、図15に示すような画面1が表示されることになる。この画面には、ユーザを出発地から目的地まで案内するための交差点の名称と共に、画像データまたは音声データの有無を示すアイコン「風景」「♪」が表示される。ここで、ユーザが西新宿二丁目交差点に居る場合には、画像ボタン13Aを押圧することにより、画面上に図8に示す画像が表示される（ステップSc11）。

【0077】さらに、ユーザが音声による案内を聞きたい場合には、音声ボタン13Bを押圧することにより、音声データ要求信号がサービスサーバ51を介して音声配信サーバ54に送信される（ステップSc12）。この際、音声データ要求信号のヘッダには、宛先として音声配信サーバ54のIPアドレス、発信元として携帯電話10の自己IDが格納され、ペイロードには、位置データが格納される。

【0078】音声配信サーバ54では、受信された音声データ要求信号を受けることにより、ユーザの位置は分かるもの、経路が把握できていないために、サービスサーバ51に対して経路データ要求信号を送信し（ステップSc13）、サービスサーバ51はこの要求を受けて、自己IDに対応した経路データを音声配信サーバ54に向けて送信する（ステップSc14）。そして、音声配信サーバ54は、受信した位置データおよび経路データから、位置データに対応した交差点における音声データを抽出し、この音声データをサービスサーバ51を介して携帯電話10に送信する（ステップSc15）。

【0079】携帯電話10では、通話部18のスピーカを介してユーザの居る交差点において、ユーザが進む方向にある目標物を指定する音声を発生する（ステップSc16）。さらに、ユーザが、この案内に従って、ポイント（西新宿一丁目交差点）を通過して西新宿二丁目交差点に移動した場合には、前述したステップSc4～Sc16までの処理を行うことにより、順次図15～図16の画面が表示部14に表示されることになる。

【0080】[2-2] 第2実施形態の効果

このように、本実施形態のように、携帯電話10の位置を外部の位置情報サーバ55で行った場合であったも、ユーザに対して道案内を画面および音声によって行うことが可能となる。

【0081】[3] 変形例

以上、本発明の実施形態の説明を行ったが、上記各実施形態はあくまでも本発明の一例であり、本発明の趣旨の範囲内で任意に変形を加えることができる。例えば以下のようなものが考えられる。

【0082】(1) 変形例1

前記各実施形態では、出発地および目的地の入力を、操作部13によって行なうようにしたが、本発明はこれに限らず、通話部18のマイクから音声によって入力するようにしてよい。この場合、CODEC21によってアナログ信号の音声データをデジタル信号に変換すればよい。また、携帯電話10にCODEC21が備えられていない場合には、音声配信サーバ54に音声変換の機能を持たせるようにしてもよい。

【0083】この場合の処理は、図19に示すシーケンスチャートのようになる。なお、このシーケンスチャートでは、前述した第2実施形態と同様の処理部分には同じステップ番号を付けてその説明を省略するものとする。即ち、携帯電話10がサービスサーバ51との間に接続を確立した後に、ユーザは音声にて目的地を入力して経路検索供給信号を送信する。この際、経路検索供給信号は、アナログ信号によってサービスサーバ51に送信される（ステップSd1）。サービスサーバ51では、アナログ信号による経路検索要求信号を受けて、音声配信サーバ54に送信する（ステップSd2）。音声配信サーバ54では、アナログ信号の音声データから目的

地を示すディジタル信号のデータに変換する（ステップSd3）。そして、音声配信サーバ54は、位置確認要求信号を地図・経路検索サーバ52に送信する（ステップSd4）。地図・経路検索サーバ52では、目的地の名称から測位データを算出し（ステップSd5）、目的地データをサービスサーバ51に送信する（ステップSd6）。そして、サービスサーバ51では、ステップSc4、5によって得た携帯電話10の位置データと送信された目的地のデータから経路検索要求信号を生成し、地図・経路検索サーバ52に送信する（ステップSc6）。この際、経路検索要求信号のヘッダには、宛先

として地図・経路検索サーバ52のIPアドレス、送信元としてサービスサーバ51のIPアドレスが格納され、ペイロードには携帯電話10の位置データと目的地のデータとが格納される。以下、第2実施形態の動作と同様の動作を行う。

【0084】(2) 変形例2

前記各実施形態では、画像配信サーバ53に画像データを、音声配信サーバ54に音声データを予め記憶するようにしたが、これらのデータをデータサーバにまとめて記憶することも可能である。この場合、図20のようなデータフォーマットとして記憶すればよい。データフォーマットは、ポイント名称(分岐点)、ノード情報、緯度経度情報、ノード1～ノードnに対応したデータとなる。画像データ1～nはユーザがこの交差点に立った場合、ユーザの進み得る方向の画像(風景)に対応したものであり、音声データ1～nはユーザの進み得る方向に位置した目標物を音声で指定するためのものである。即ち、図21に示すように、例えば十字路の交差点において、ノード1の方向には画像データ1と音声データ1とが対応し、ノード2の方向には画像データ2と音声データ2とが対応し、ノード3の方向には画像データ3と音声データ3とが対応し、ノード4の方向には画像データ4と音声データ4とが対応することになる。

【0085】(3) 変形例3

前記各実施形態では、携帯電話10に対して画像データ、音声データからなる案内情報を配信する場合について述べたが、携帯電話に限らず、PDA等の移動情報端末であってもよい。

【0086】(4) 変形例4

前記各実施形態では、サービスセンタ50をサービスサーバ51、地図・経路検索サーバ52、画像配信サーバ53および音声配信サーバ54によって構成した場合を例示したが、これに限らず、サービスセンタ50をサーバとして、サービスサーバ51を制御部、各サーバ52～54をデータベースとして構成してもよい。

【0087】(5) 変形例5

前記各実施形態では、携帯電話10に対して画像データ、音声データからなる案内情報を配信する場合について述べたが、携帯電話に限らず、PDA等の移動情報端末であってもよい。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、例えば、徒歩で移動するユーザに対して、ユーザが進む方向を特定するために実際の風景に近い画像を移動体端末に表示することにより、的確な道案内を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施形態によるナビゲーションシステムを示す概略図である。

【図2】 同実施形態に用いられる携帯電話を示す外形

図である。

【図3】 同実施形態に用いられる携帯電話を示すプロック図である。

【図4】 サービスセンタの構成を示したナビゲーションシステムの全体構成図である。

【図5】 画像データフォーマットの内容を模式的に示す図である。

【図6】 ポイント、ノードおよび画像データとの関係を模式的に示す図である。

【図7】 図6の図を地図上に反映させた場合を示す図である。

【図8】 実際の画像データによって映し出される風景を示した図である。

【図9】 音声データフォーマットの内容を模式的に示す図である。

【図10】 ポイント、ノードおよび音声データとの関係を模式的に示す図である。

【図11】 具体例1によるナビゲーションシステムの動作を示すシーケンスチャートである。

【図12】 初期画面を示す図である。

【図13】 箱内情報の内容を模式的に示す図である。

【図14】 具体例2によるナビゲーションシステムの動作を示すシーケンスチャートである。

【図15】 携帯電話の表示部に表示される画面を示す図である。

【図16】 図15に続く、表示部に表示される画面を示す図である。

【図17】 図16に続く、表示部に表示される画面を示す図である。

【図18】 第2実施形態によるナビゲーションシステムの動作を示すシーケンスチャートである。

【図19】 変形例1によるナビゲーションシステムの動作を示すシーケンスチャートである。

【図20】 変形例2によるデータフォーマットの内容を模式的に示す図である。

【図21】 変形例2によるポイント、ノード、画像データおよび音声データとの関係を模式的に示す図である。

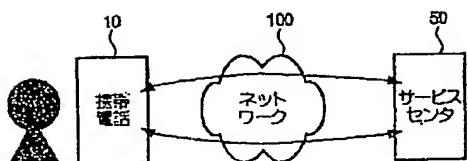
【符号の説明】

40	10・・・携帯電話
	13・・・操作部
	14・・・表示部
	18・・・通話部
	19・・・送受信部
	20・・・GPS信号受信部
	21・・・CODEC
	50・・・サービスセンタ
	51・・・サービスサーバ
	52・・・地図・経路検索サーバ
	53・・・画像配信サーバ

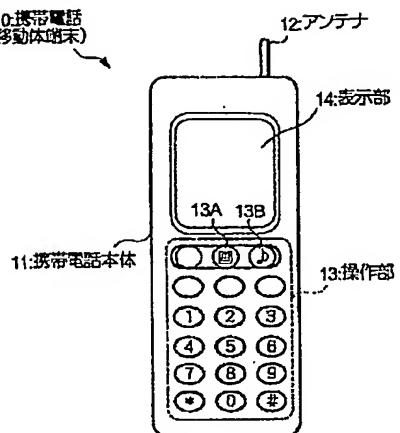
54 . . . 音声記信サーバ

* * 55 . . . 位置情報サーバ

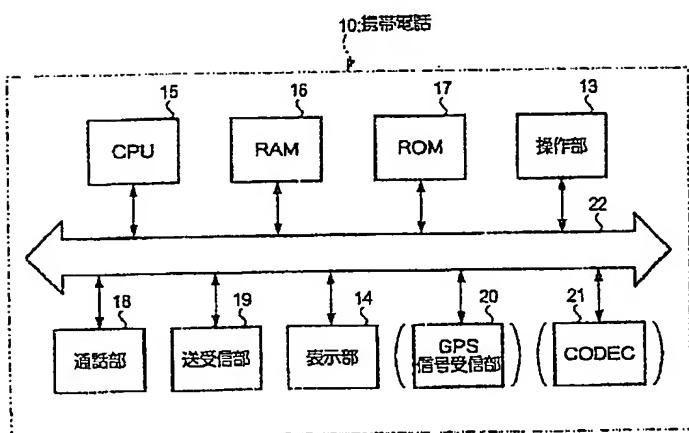
【図1】



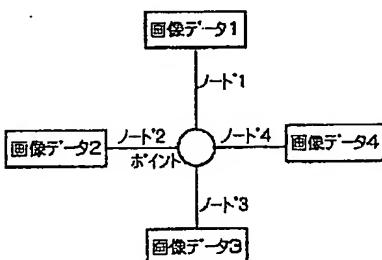
【図2】



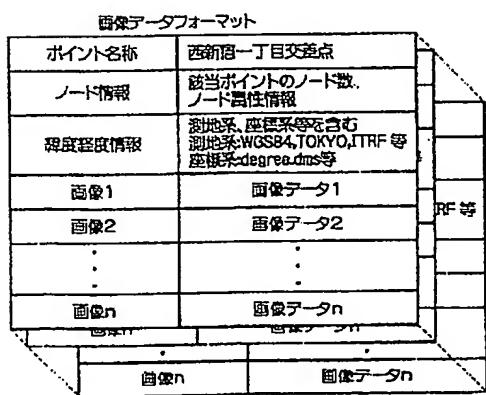
【図3】



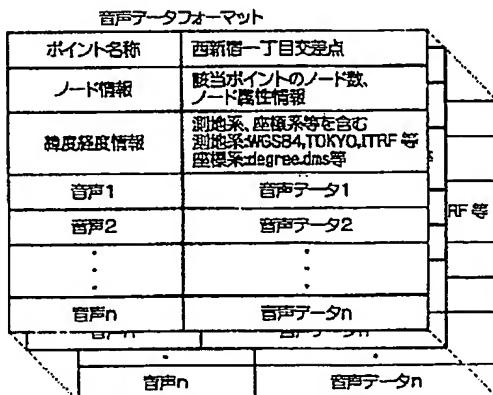
【図6】



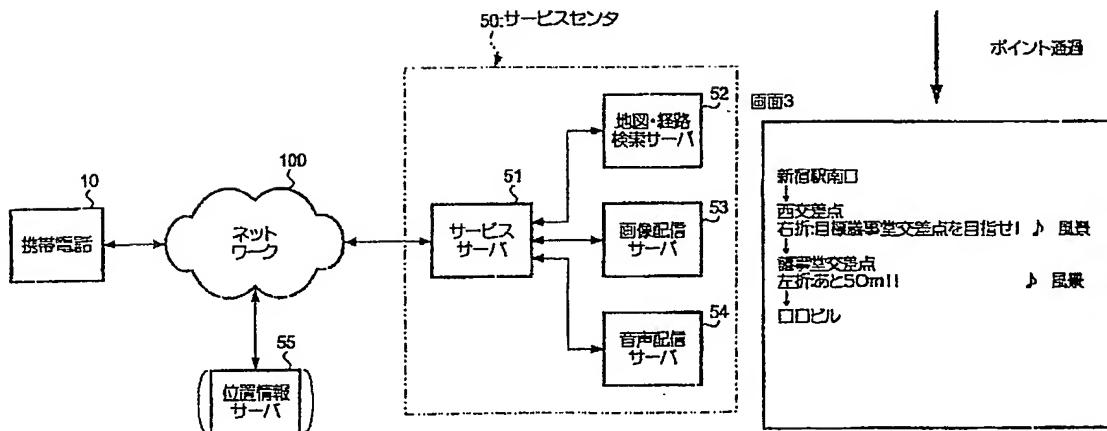
【図5】



【図9】



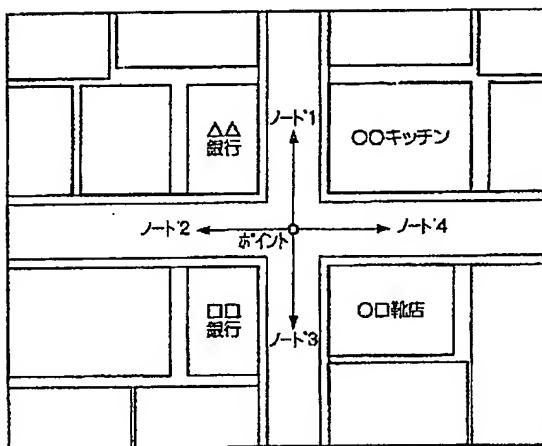
【図4】



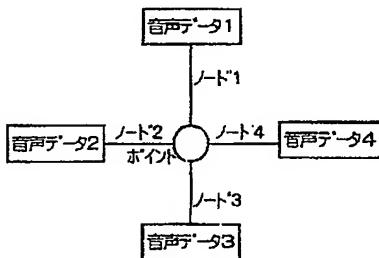
【図16】

ポイント通過

【図7】



【図10】



【図13】

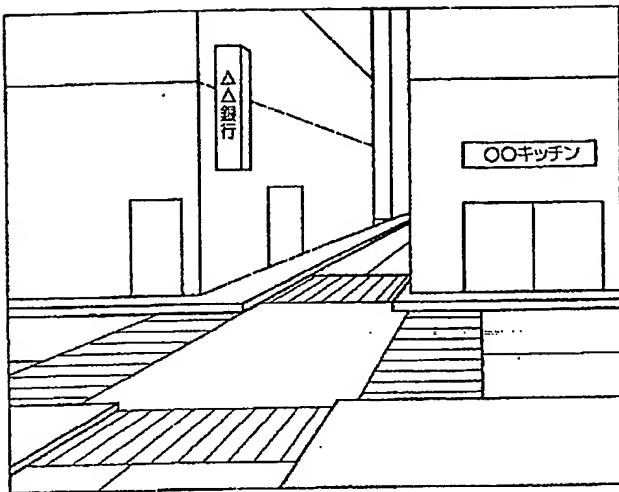
【図12】

【図12】 Navigation start screen.

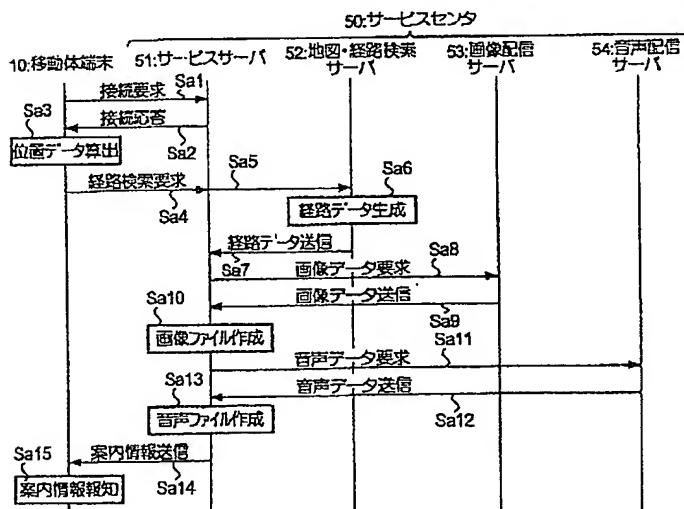
The screen displays the message "ナビゲーション開始: データを入力して下さい" (Navigation start: Please enter data). It has input fields for "出発地" (Departure point) and "目的地" (Destination point), both currently set to "ロロビル". There is also a radio button labeled "現在位置" (Current location).

メールヘッダ	RFCに準拠
メール本文	新宿駅南口 ↓ 西新宿一丁目交差点 直進: 目標OOキッチン! ↗ 風景 ↓ 西新宿一丁目交差点 直進: 目標△△銀行! ↗ 風景 ↓ 西交差点 右折: 目標事務室交差点! ↗ 風景 ↓ 路線交差点 左折: あと50m!! ↗ 風景 ↓ ロロビル
音声ファイル	経路案内用音声ファイル
画像ファイル	視点ポイント画像

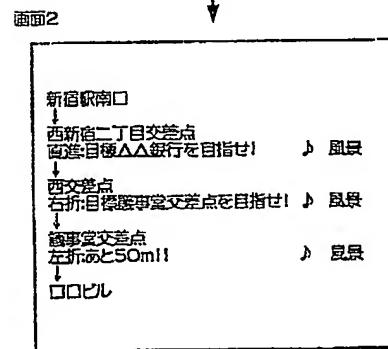
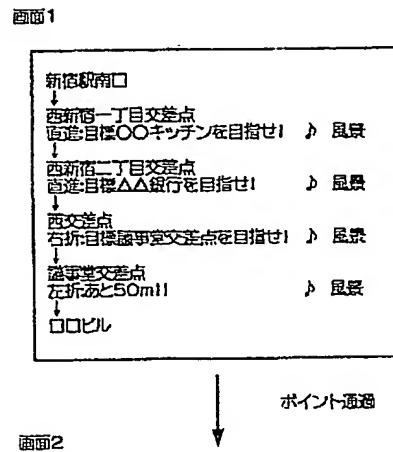
[図8]



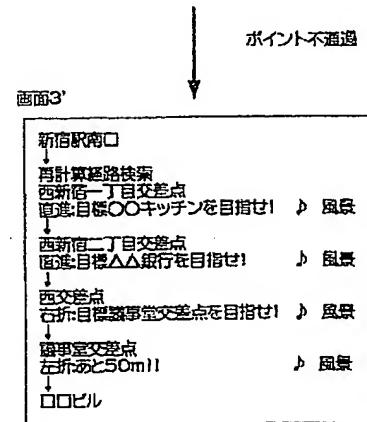
[図11]



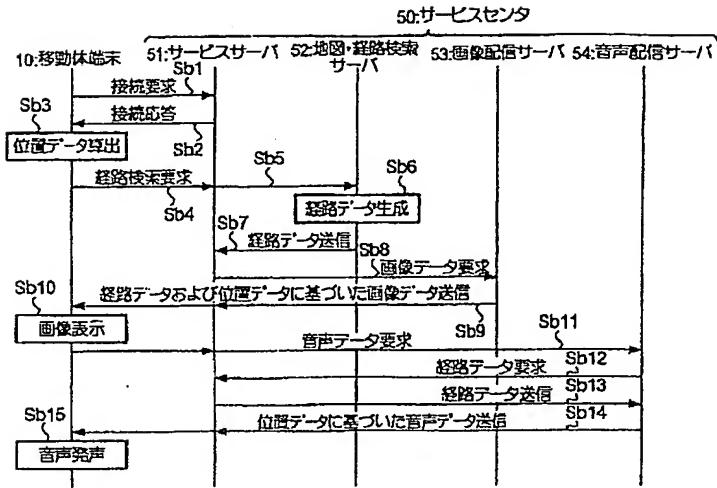
[図15]



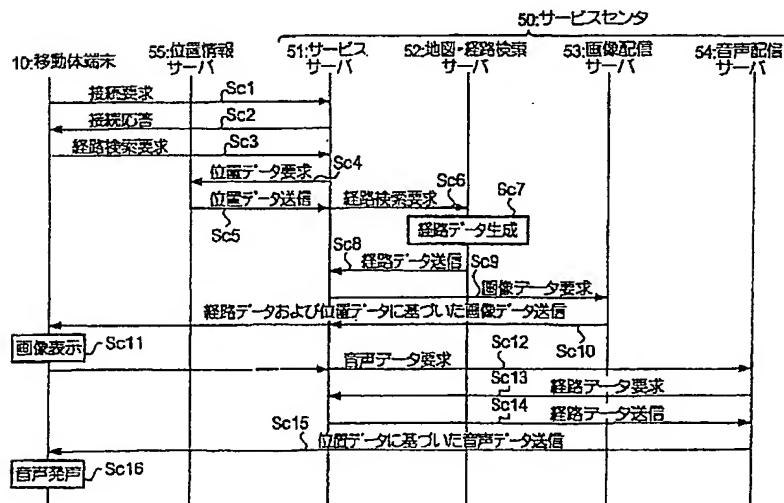
[図17]



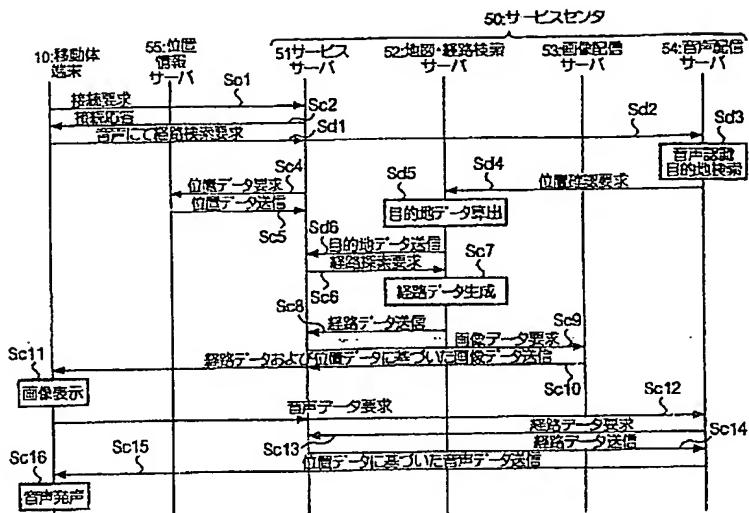
【図14】



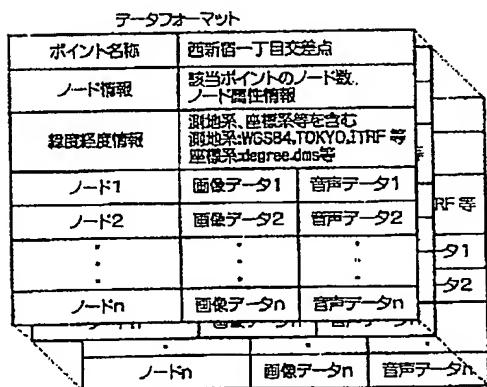
【図18】



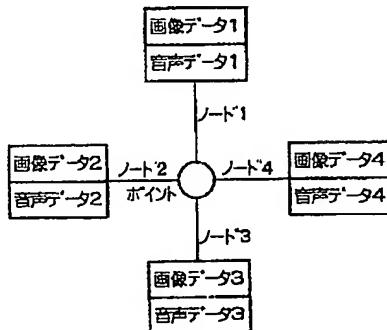
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

(51)Int C1.
H 0 4 M 3/42
3/487
11/08

識別記号

F I
H 0 4 M 3/487
11/08
H 0 4 B 7/26

マークド(参考)
5 K 0 6 7
5 K 1 0 1
E

Fターム(参考) 2C032 HB22 HB25 HC11 HC16 HC23
HC31 HD07 HD11
2F029 AA07 A807 A813 AC02 AC09
AC13 AC18
5H180 AA21 BB05 CC12 FF05 FF25
SK015 AB01
SK024 AA76 CC11 FF03 FF04 GG10
GG13
SK067 AA21 BB36 DD52 EE02 EE10
EE16 FF03 FF23 HH05
SK101 KK16 KK18 LL12 MM07 NN18
NN21